

Die Vegetation gemähter Straßenränder im östlichen Niedersachsen

– Dietmar Brandes –

Zusammenfassung

Die Pflanzengesellschaften der gemähten Straßenränder gehören im östlichen Niedersachsen (östl. des 10. Längengrades) zur Ordnung *Arrhenatheretalia*. Die klimatischen und edaphischen Gegebenheiten der einzelnen Wuchslandschaften spiegeln sich deutlich in der Artenzusammensetzung wider: Ein gut entwickeltes *Arrhenatheretum* mit verschiedenen Wärmezeigern findet sich nur in planar-collinen Bereichen des nörlichen Harzvorlandes, während es im Mittelgebirge oder auch auf basenarmen Sandböden stark verarmt sind. Abschließend wird die Bedeutung der Straßenränder als Ruderalstandort und Refugium für bedrohte Pflanzenarten diskutiert.

Abstract

The plant communities of mowed roadsides in the eastern part of Lower Saxony (east of the 10° east longitude) belong to the order *Arrhenatheretalia*. The climatic and edaphic conditions of the particular growing area are clearly reflected in the particular species combinations. Well developed *Arrhenatheretum* with various thermophilous species is found only in the northern foreland of the Harz mountains but are highly impoverished in the mountains and on poor sandy soils. The importance of roadsides for the conservation of threatened species is discussed.

Einleitung

Die ökologische Auswirkung der Straßen auf die Landschaft ist komplex und bislang noch unzureichend untersucht. Einerseits schlagen Immissionsbelastung und Zerschneidung von Lebensräumen sowie die Dezimierung von Tierpopulationen sehr negativ zu Buche, andererseits tragen die Straßen mit ihren Randflächen (möglicherweise) zur biologischen Vernetzung bei. Die in der Bundesrepublik Deutschland für das Straßennetz ausgewiesene Fläche beträgt ca. 4,7% der gesamten Wirtschaftsfläche. Straßenbegleitende Rasen bedecken mindestens 1% der Fläche der Bundesrepublik. Trotz der potentiell erheblichen Bedeutung für den Naturschutz wurden Flora und Vegetation der Straßenränder erst relativ spät untersucht. Klassische Arbeiten kamen aus Großbritannien (PERRING 1969; WAY 1969, 1973, 1977), aus Dänemark (HANSEN & JENSEN 1972) sowie aus der ČSSR (KOPECKÝ 1978). Seit etwa 1980 wird intensiver über die Vegetation der Straßenränder gearbeitet (KLEIN 1980; ELLENBERG, MÜLLER & STOTTELE 1981, SCHULTE 1981, KRAUSE 1982, ELLENBERG & STOTTELE 1984, FISCHER 1985, KRAUSE & MORDHORST 1986, NAGLER & SCHMIDT 1987, ULLMANN & HEINDL 1987).

Zur Verbreitung von Arten entlang der Straßen

Im Gegensatz zu Eisenbahnstrecken lassen sich für das östliche Niedersachsen nur wenige gesicherte Beispiele für Pflanzenwanderungen entlang von Straßen anführen, nämlich *Cardaria draba*, *Matricaria discoidea*, *Puccinellia distans* und *Rumex thyrsiflorus*. Eine deutliche Bindung an Straßenränder zeigen darüber hinaus die *Arrhenatherion*-Arten *Crepis biennis*, *Geranium pratense*, *Leucanthemum vulgare* und *Pastinaca sativa* sowie v.a. *Cichorium intybus*. Auch *Knautia arvensis* scheint sich an Straßenrändern zu häufen.

Straßenböschungen sind weiterhin Wuchsorte zahlreicher Neophyten wie z.B. *Bunias orientalis*, *Echinops sphaerocephalus*, *Erigeron annuus*, *Rubus armeniacus*, *Senecio vernalis* oder *Solidago canadensis*. Während die ersten drei Arten im östlichen Niedersachsen zwar selten sind, sich aber \pm lange an einem Wuchsort gegen die Konkurrenz idiochorer Arten behaupten können, dehnen sich die anderen drei vor allem in Stadtnähe in aggressiver Weise aus.

Die Vegetation gemähter Straßenbankette

Im östlichen Niedersachsen gehört die Vegetation fast aller gemähten Straßenbankette zur Ordnung *Arrhenatheretalia* Paw. 1928. Ausnahmen bilden nur die relativ wenigen *Convolvulo-Agropyron*-Bestände des Harzvorlandes sowie die Sandtrockenrasen der leichten Sandböden im nordöstlichen Niedersachsen. Die Straßenrand-Gesellschaften unterscheiden sich von flächenhaft ausgebildeten Grünlandschaften durch Hervortreten wärmeliebender Arten bei gleichzeitigem Fehlen von Feuchtezeigern. Sie alle weisen eine mehr oder minder große Anzahl von *Artemisietea*- und *Agropyreteae*-Arten auf. Obwohl Neueinsaat und regelmäßige Mahd einen nivellierenden Einfluß auf die Artenzusammensetzung ausüben, spiegeln sich die klimati-

Tabelle 1 Straßenrand-Ausbildung des *Arrhenatheretum* Scherrer 1925

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Fläche (m ²)	30	35	75	40	30	10	25	35	30	30	40	20	25	40	40	50	15	40	45	30	40
Vegetationsbedeckung (%)	100	100	95	95	95	90	100	95	90	95	95	100	100	100	98	95	100	98	100	100	100
Artenzahl	30	21	23	26	28	25	23	21	21	25	22	20	24	20	27	26	22	20	20	15	17
<hr/>																					
AC, DA <u><i>Arrhenatheretum</i></u>																					
VC <u><i>Arrhenatherion</i>:</u>																					
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3.3	4.4	3.4	3.3	3.3	1.2	2.2	3.2	3.3	4.4	4.3	3.3	3.3	4.4	3.3	3.3	3.3	4.3	4.4	4.4	4.4
<i>Pastinaca sativa</i>	2.2	2.2	2.2	3.3	3.2	2.2	2.2	2.2	3.2	2.1	3.2	.	.	+	1.2	.	.	+	2.2	.	1.2
<i>Galium mollugo</i> agg.	1.2	.	+	2.2	1.2	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	2.3	.	.	.	1.2	+	2.2
<i>Medicago lupulina</i>	1.2	1.2	1.1	+	1.2	1.2	3.3	1.2	1.2	1.2	.	1.2	2.2	+	+	2.2	1.2	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	2.1	3.3	+	2.2	1.2	1.1	2.2	1.2	.	2.2	1.1	.	+	r	1.2	1.2	+	.	.	.	.
<i>Cichorium intybus</i>	1.1	2.1	.	3.2	.	1.2	.	.	.	2.2	1.1	1.1	.	.	.	3.2	.	.	.	.	.
<i>Geranium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	2.2
<i>Pimpinella major</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
d ₁ <i>Centaurea jacea</i> (KC)	2.2	1.2	1.2	+	1.1	3.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	2.2	1.2	2.2	+	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tragopogon pratensis</i> (VC)	1.2	.	1.1	.	+	.	.	.	2.3	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
d ₂ <i>Crepis biennis</i> (VC)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.1	+	1.1	1.2	+	1.1	3.2	.	.	.
<i>Xnautia arvensis</i> (OC)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.1	1.2	2.2	.	1.2	.	.	.	.
OC <u><i>Arrhenatheretalia</i>:</u>																					
<i>Dactylis glomerata</i>	+	1.1	1.2	1.2	.	.	+	1.2	1.2	+	2.2	3.3	2.3	1.2	+	2.2	+	2.2	1.2	1.2	1.2
<i>Achillea millefolium</i> agg.	1.1	.	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	+	1.2	.	1.1	.	2.2	.	1.2	3.2	1.2	1.2	1.2
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	1.1	2.2	.	.	1.1	1.1	1.1	.	1.1	+	1.1	.	1.2	+	.	1.1	+	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	2.2	.	.	1.1	.	1.1	1.1	+	1.1	.	+	.	1.2	.	+	+	2.2	.	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	1.1	1.1	+	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.
KC <u><i>Molinio-Arrhenatheretea</i> u.</u>																					
<u>Übergreifende Arten:</u>																					
<i>Poa pratensis</i>	1.2	.	.	1.2	2.2	1.2	2.2	.	+	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	.	1.1	.	.	+	.
<i>Lolium perenne</i>	+	+	.	1.2	2.2	+	.	.	1.2	1.1	1.1	.	.	1.2	+	1.2	2.2	+	2.2	.	1.2
<i>Plantago lanceolata</i>	1.1	+	2.2	1.1	.	1.2	.	1.2	1.2	.	1.2	.	.	2.1	.	1.1	1.1	1.2	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	1.2	2.2	2.2	.	.	.	+	2.2	1.2	1.3	.	2.2	2.2	1.2	.	.
<i>Plantago major</i>	+	1.2	.	.	+	1.2	+	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+	2.2	+
<i>Festuca rubra</i>	.	1.2	.	.	1.2	1.2	2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	2.2	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	+	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	3.2	2.2	+	.	.	.	.	1.2	.
<i>Trifolium pratense</i>	2.2	.	.	.	1.2	.	1.2	.	1.2	.	.	.	1.2	.	.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	2.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	1.2	.	.	.	+	2.2
<i>Ranunculus repens</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	1.2	2.2	.	.
<i>Crepis capillaris</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	+	2.2	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium fontanum</i>	+	2.2	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	2.3
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1.2	.	.	+	.	2.3
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Phleum pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<u><i>Agropyreteae</i>-Arten:</u>																					
<i>Convolvulus arvensis</i>	1.2	2.2	.	1.2	2.2	2.2	.	2.2	2.2	2.2	1.1	.	2.2	2.2	1.2	.	.	+	2.2	2.2	1.2
<i>Equisetum arvense</i>	2.2	1.2	.	.	.	2.3	.	.	1.2	1.2	.	+	2.2	1.2	1.2	.	+	.	+	.	.
<i>Agropyron repens</i>	.	.	.	.	2.3	1.2	.	.	1.2	1.2	.	2.3	.	.	.	+	1.2	.	1.2	1.1	.
<i>Tussilago farfara</i>	.	2.2	1.2	.	+	+	2.2	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Artemisietea-Arten:

<i>Artemisia vulgaris</i>	1.1	.	1.2	.	.	.	1.2	1.2	.	1.2	.	.	.	.	1.2	.	.	+.2	.	.	.
<i>Arctium tomentosum</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	.	.	1.2
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	1.2	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	1.2	.	.	.	.
<i>Carduus crispus</i>	.	.	.	1.2	.	.	.	r	+	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	2.2
<i>Carduus acanthoides</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Lamium album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2

Weitere Arten:

<i>Tripleurospermum inodorum</i>	+	.	+	+	+	1.1	+	1.2	1.2	+	+	r	.	.	.	r	+.2	.	+	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	2.2	+.2	.	.	1.2	.	.	.	+	+.2	.	.	1.1	.	.	2.2	1.2	+	1.2	+
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	.	.	+.2	+.2	+.2	+.2	+	.	.	.	+	+.2	.	.	r	.	1.2	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	r	.	.	.	r	.	+	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Puccinellia distans</i>	+	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	+
<i>Polygonum aviculare</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	.	2.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.

Außerdem in Nr.1: 1.2 *Senecio jacobaea*, r *Melilotus officinalis*, r *Allium vineale*; Nr.3: 1.1 *Reseda luteola*, +.2 *Musci* indet., + *Vicia tetrasperma*; Nr.4: 2.2 *Silene vulgaris*, + *Senecio erucifolius*, 1.2 *Plantago media*; Nr.5: 1.2 *Trifolium dubium*, 1.2 *Calamagrostis epigejos*, + *Campanula rapunculoides*; Nr.6: 2.2 *Scabiosa columbaria*, 1.1 *Onopordum acanthium*, r *Conyza canadensis*, r *Capsella bursa-pastoris*, +.2 *Matricaria discoidea*; Nr.7: + *Melilotus officinalis*, 1.2 *Musci* indet., Nr.8: r *Cirsium vulgare*; Nr.9: 1.2 *Poa angustifolia*; Nr.10: +.2 *Malva neglecta*, + *Poa annua*, 1.2 *Centaurea scabiosa*, + *Melilotus alba*; Nr.11: 1.2 *Sonchus arvensis*, + *Falcaria vulgaris*, 1.2 *Senecio erucifolius*, 1.1 *Plantago media*; Nr.12: r *Valeriana officinalis* agg., 1.2 *Rubus caesius*, +.2 *Melilotus officinalis*; Nr. 13: 2.2 *Calamagrostis epigejos*, + *Valeriana officinalis*, 2.2 *Hypericum perforatum*; Nr. 14: 1.2 *Poa trivialis*, + *Vicia angustifolia*, + *Tilia spec.* (Stockausschlag), + *Armoracia rusticana*; Nr. 15: 2.1 *Plantago media*, 1.2 *Senecio erucifolius*, +.2 *Silene vulgaris*, + *Ononis spinosa*; Nr. 16: +.2 *Cirsium vulgare*, + *Galeopsis tetrahit*, + *Melilotus altissimus*, 1.2 *Melilotus alba*, 1.2 *Hypericum perforatum*; Nr. 17: +.2 *Triticum aestivum*, + *Festuca pratensis*; Nr. 18: 1.2 *Bryum argenteum*, +.2 *Deschampsia cespitosa*, r *Capsella bursa-pastoris*; Nr. 19: 1.2 *Deschampsia cespitosa*; Nr. 20: +.2 *Lepidium ruderales*, r *Matricaria discoidea*.

schen und edaphischen Gegebenheiten der einzelnen Wuchslandschaften deutlich in der Artenzusammensetzung wider.

1. Straßenrandausbildung des Arrhenatheretum Scherrer 1925

Gut entwickelte Glatthaferwiesen sind im östlichen Niedersachsen selten; ihre Kenn- und Trennarten häufen sich auffällig an den Straßenrändern des Hügellandes. Die Böden der Straßenränder im Lößgebiet sind meist schwach alkalisch (pH ca. 7,5–8,1), der Elektrolytgehalt der Bodenlösung nimmt vom Fahrbahnrand nach außen hin oft ab, wobei die Unterschiede in der Leitfähigkeit jedoch nicht signifikant sind. Fast alle Straßenränder zeigen folgende bandartige Zonierung: Auf einen schmalen vegetationsfreien Bereich neben der Asphaltdecke folgt eine 10–15 cm breite „Kampfzone“ aus Trittrasen-Fragmenten und Kriechpionieren. In dieser Zone konnte sich *Puccinellia distans* etablieren. Hieran schließt sich ein schmales *Poa pratensis*-Band an, das rasch in das eigentliche „Straßenrand-Arrhenatheretum“ übergeht, in dem ebenfalls eine fahrbahnparallele Gliederung zu erkennen ist. So findet sich *Cichorium intybus* immer nur am inneren Rand der Glatthafer-Zone.

Das straßenbegleitende Arrhenatheretum ist für planarcolline Lagen (*Carpinion* bzw. *Melico-Fagetum*) charakteristisch; besonders artenreiche Bestände finden sich im subkontinental getönten Ostbraunschweigischen Hügelland (Tabelle 1). Auf basenreichen, oberflächlich rasch abtrocknenden Böden läßt sich lokal neben einer Variante von *Crepis biennis* eine solche von *Centaurea jacea* ausscheiden. Diese Bestände gehören zu den farbenprächtigsten Grünlandgesellschaften des UG: mit ihren gelben (*Pastinaca sativa*, *Crepis biennis*, *Tragopogon pratensis*), weißen (*Daucus carota*, *Melilotus alba*), blauen (*Geranium pratense*, *Cichorium intybus*) und roten Blüten (*Centaurea jacea*) bieten sie im Hochsommer eine abwechslungsreiche Fahrbahngrenzung.

An stärker gestörten Straßenrändern im Ostbraunschweigischen Hügelland tritt *Geranium pratense* gehäuft auf, während es in den Fettwiesen dieses Gebietes fehlt. Über die Ausbreitung

Tabelle 2

Anthriscus sylvestris-Straßenrandgesellschaften

NUMMER DER AUFNAHME	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
FLÄCHE (m²)	40	30	50	10	35	40	15	50	16	20	30	100	18	15	70	30
VEGETATIONSBEDECKUNG (%)	100	100	100	100	100	100	95	100	100	100	100	90	100	95	95	100
ARTENZAHL	16	14	13	19	21	22	17	17	15	15	19	18	18	14	15	16
d ₁ Veronica chamaedrys	+2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2										
d ₂ Glechoma hederacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	2.3	.	1.2	+
Lamium album	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.2	.	3.3	3.3	3.3
Galeopsis tetrahit	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	2	.	1.2	+	.
VC, DV Arrhenatherion:																
Arrhenatherum elatius	.	.	.	.	.	.	.	4.3	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	4.3	3.3	2.2
Galium mollugo agg.	.	.	.	1.2	.	.	1.2	.	.	.	1.2	1.2	.	.	2.3	1.2
Pimpinella major	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Daucus carota	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
OC, DO Arrhenatheretalia:																
Anthriscus sylvestris	3.3	3.2	3.3	4.3	4.3	4.3	2.2	3.2	1.1	5.5	4.4	3.2	4.3	2.2	3.3	3.3
Taraxacum officinale	1.1	.	1.2	+	1.1	+	1.2	.	1.1	+	1.1	+	1.2	+	.	1.1
Heracleum sphondylium	1.1	2.2	+	1.1	2.1	.	2.2	1.2	3.2	.	2.1	3.2	2.1	.	.	1.1
Dactylis glomerata	2.3	.	3.3	2.3	.	1.2	2.3	.	2.2	1.2	.	1.2	+	1.2	2.3	1.2
Lotus corniculatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.
KC Molinio-Arrhenatheretea																
u. Übergreifende Arten:																
Poa pratensis	2.2	3.3	2.2	1.2	2.2	2.3	2.2	3.3	.	1.2	1.2	1.2	2.3	2.2	1.2	1.2
Ranunculus repens	1.2	.	1.2	1.2	2.2	.	1.2	1.2	1.2	.	+	+	2	.	1.2	.
Rumex acetosa	1.2	2.2	.	+	.	.	1.1	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.
Achillea millefolium	+	2	.	.	+	2	1.2	.	.	.	+	2	+	.	1.2	.
Alopecurus pratensis	.	2.2	.	.	2.2	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	1.2	.
Plantago lanceolata	.	.	.	.	1.1	.	.	1.2	.	.	.	.	1.2	+	.	.
Ranunculus acris	.	+	.	.	1.1	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Poa trivialis	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
Vicia cracca	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	1.2	.	.	.	.	.
Phleum pratense	.	.	.	.	.	.	3.2	.	2.2	.	.	.	1.2	.	.	.
Trifolium pratense	.	.	.	.	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cerastium fontanum agg.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	+	.	.
Potentilla reptans	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	2	.	.	.	.
Angelica sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
Carex hirta	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex crispus	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Holcus lanatus	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca rubra agg.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca pratensis	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium oleraceum	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Artemisietea-Arten:																
Galium aparine	.	.	.	+	1.2	1.2	.	+	1.2	1.2	1.2	1.2	+	2	1.2	2.2
Urtica dioica	.	2.3	3.3	.	.	3.4	2.2	+	4.3	3.3	.	2.3	.	3.4	2.3	3.2
Tanacetum vulgare	2.3	+	.	.	3.3	.	.	1.2	.	.	r	1.2	.	.	.	1.2
Artemisia vulgaris	.	.	.	1.2	.	+	2	.	r	.	1.2	.	1.2	.	1.2	1.2
Silene alba	.	.	.	.	.	+	2	.	+	.	1.2	.	.	.	.	.
Carduus crispus	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	2.2	.	.	.	2.1	.
Alliaria petiolata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	2.2
Arctium cf. minus	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aegopodium podagraria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.
Angelica archangelica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.
Arctium tomentosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.

des kontinentalen Wiesen-Storchnabels entlang der Straßen wurde aus der DDR und der ČSSR mehrfach berichtet (HUNDT 1975, HADAC 1978a, KOPECKÝ 1978).

Entsprechende straßenbegleitende Rasen sind aus Böhmen (KOPECKÝ 1978), aus Niederbayern (BRANDES 1987), aus dem mainfränkischen Wärmegebiet (ULLMANN & HEINDL 1987), aus Hessen (FISCHER 1985) sowie aus Luxemburg (BRANDES 1987) bekannt. Im Bereich des pannonisch beeinflussten Ost-Österreichs erhöht sich der Anteil der *Convolvulo-Agropyron*- und *Onopordetalia*-Arten auf Kosten der *Arrhenatherion*-Arten (BRANDES 1985, RAABE & BRANDES 1988). In den submediterran getönten Bereichen des Südalpenrandes und den großen Südalpentälern wird das *Arrhenatheretum* ± vollständig vom *Diplotaxi-Agropyretum* ersetzt, während in der oberitalienischen Tiefebene noch einmal straßenbegleitende Glatthafer-Rasen auftreten.

2. *Anthriscus sylvestris*-Straßenrandgesellschaften

Straßen- und feldwegbegleitende *Anthriscus sylvestris*-Bestände sind heute fester Bestandteil intensiv genutzter Ackerlandschaften. Durch Nährstoffeintrag von den Äckern, Herbizidanwendung, mechanische Störungen, aber auch durch weniger häufiges Mähen wird die Ausbildung von solchen Dominanzgesellschaften begünstigt. Insgesamt sind die Wiesenkerbel-Fluren für frische Böden an etwas gestörten Straßenrändern charakteristisch.

Tabelle 2 gibt die Artenzusammensetzung dieser in Deutschland bislang kaum beachteten Pflanzengesellschaft wieder. Neben dem dominanten Wiesenkerbel und weiteren Arten des Wirtschaftsgrünlandes sind vor allem nitrophile Saum- und Ruderalpflanzen am Bestandsaufbau beteiligt. In den collinen Lehmbereichen Südniedersachsens ist der Glatthafer stets vertreten, während er der Ausbildung von *Veronica chamaedrys* auf leichteren Böden nördlich der Lößgrenze fehlt. In der letzteren Ausbildung lassen *Agropyreteae*-Arten wie *Cerastium arvense* einen gewissen Schwerpunkt erkennen; nitrophile Saumarten treten dagegen zurück. Nach der „deduktiven Methode“ (KOPECKÝ & HEJNÝ 1973) ist die erste Ausbildung als Basalgesellschaft *Anthriscus sylvestris*-[*Arrhenatherion*], die zweite als Basalgesellschaft *Anthriscus sylve-*

Agropyreteae-Arten:

<i>Equisetum arvense</i>	2.3	+	1.2	1.2	.	1.2	.	.	.	1.2	+	+2	.	+	.	.
<i>Cerastium arvense</i>	1.2	.	+	1.2	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agropyron repens</i>	3.3	.	3.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	1.2	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Weitere Begleiter:

<i>Cirsium arvense</i>	2.2	.	1.2	1.1	1.2	.	.	1.2	.	.	.	+	.	.	1.1	.
<i>Bromus mollis</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia sepium</i>	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.
<i>Chenopodium album</i> agg.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Asparagus officinalis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.

Außerdem je einmal in: Nr.2: + *Saxifraga granulata*, r *Listera ovata*; Nr.4: 1.2 *Stellaria media* agg., + *Geranium molle*, 1.1 *Plantago media*; Nr.5: 2.2 *Centaurea scabiosa*, r *Anthoxanthum odoratum*; Nr.6: +2 *Polygonum aviculare* agg., + *Capsella bursa-pastoris*, +2 *Fallopia convolvulus*, +2 *Carex spec.*, r *Lycopus europaeus*, r *Papaver rhoeas*; Nr.7: 1.2 *Deschampsia cespitosa*, 1.1 *Ajuga reptans*, 1.2 *Potentilla anserina*; Nr.9: + *Rumex obtusifolius*; Nr.14: +2 *Veronica hederifolia* agg.; Nr.16: +2 *Silene dioica*, +2 *Stellaria media* agg.

Nr. 1- 6: Bg. *Anthriscus sylvestris* - [Arrhenatheretalia]
(östliches Niedersachsen nördlich der Lößgrenze)

7-16: Bg *Anthriscus sylvestris* - [Arrhenatherion]
(südöstliches und südliches Niedersachsen, Wendland)

10-16: Bg *Anthriscus sylvestris* - [Arrhenatherion], Ausbildung von *Lamium album*
(südliches Niedersachsen).

Tabelle 3

Vegetation gemähter Straßenränder im Oberharz

Nummer der Aufnahme	1	2	3
Höhenlage (m)	580	580	720
Fläche (m ²)	20	15	10
Vegetationsbedeckung (%)	95	95	85
Artenzahl	21	23	14
<u>Molinio-Arrhenatheretea-Arten:</u>			
<i>Festuca rubra</i> agg.	4.3	3.4	1.2
<i>Dactylis glomerata</i>	1.2	1.2	2.2
<i>Trifolium repens</i>	1.2	1.2	3.2
<i>Trifolium pratense</i>	2.2	2.2	1.2
<i>Achillea millefolium</i> agg.	+	1.1	1.1
<i>Lotus corniculatus</i>	1.2	2.2	.
<i>Galium mollugo</i> agg.	1.2.1.2	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	2.2	.
<i>Ranunculus acris</i>	+	1.1	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	+	1.1	.
<i>Taraxacum officinale</i>	1.1	.	1.1
<i>Leontodon autumnalis</i>	+	.	.
<i>Phleum pratense</i>	+	.	.
* <i>Meum athamanticum</i>	.	1.1	+
<i>Cirsium palustre</i>	.	+	+
* <i>Geranium sylvaticum</i>	.	+	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	1.2	.
<i>Cerastium fontanum</i> agg.	.	+.2	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	+.2	.
<i>Alchemilla vulgaris</i>	.	+	.
* <i>Poa chaixii</i>	.	.	1.2
<i>Plantago major</i>	.	.	+.2
<u>Agropyretea-Arten:</u>			
<i>Tussilago farfara</i>	+	+.2	3.3
<u>Epilobietea-Arten:</u>			
<i>Senecio fuchsii</i>	+	.	.
<i>Rubus idaeus</i> juv.	1.1	.	.
<i>Salix caprea</i> juv.	.	1.2	.
<i>Epilobium angustifolium</i>	.	.	+.2
<u>Übrige Arten:</u>			
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1.2	1.2	.
<i>Hieracium spec.</i>	+	1.2	.
<i>Agrostis tenuis</i>	2.2	.	3.2
<i>Musci</i> indet.	+.2	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	+	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	+	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	+	.
<i>Sorbus aucuparia</i> juv.	.	.	+

(Kenn- bzw. Trennarten der montanen Goldhafer-
Wiesen [Meo-Trisetetum] sind mit * gekennzeichnet)

stris-[*Arrhenatheretalia*] zu bezeichnen. Kontaktgesellschaften sind – straßenseitig – Trittra-
senfragmente mit *Matricaria discoidea* sowie – grabenseitig – *Aegopodion*-Gesellschaften.

In der ČSSR wurden entsprechende Bestände als eigene *Aegopodion*-Assoziation *Anthriscetum sylvestris* Hadač 1978 gefaßt, was sich wegen der weiten soziologischen Amplitude des Apophyten *Anthriscus sylvestris* (KOPECKÝ 1985) jedoch nicht aufrechterhalten läßt.

3. Straßenrandgesellschaften im Oberharz

Gemähte und nicht beschattete Straßenrandrasen sind aus dem Oberharz bislang nur mit wenigen Aufnahmen belegt. In Höhenlagen ab ca. 600 m fehlen *Arrhenatherion*-Arten ebenso wie wärmebedürftige Ruderalpflanzen weitgehend. Wichtigstes Gras der untersuchten Straßenränder ist der Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.). Bei fehlender Einsaat sind die Straßenränder noch stärker verarmt als die in Tabelle 3 zusammengestellten Aufnahmen erwarten lassen. Als Trennarten gegenüber den Straßenrandgesellschaften des Hügellandes können *Tussilago farfara* sowie Arten des *Meo-Trisetetum* (*Meum athamanticum*, *Poa chaixii*, *Geranium sylvaticum*) angesehen werden.

4. Straßenrandgesellschaften in Nordostniedersachsen

Die straßenbegleitenden Rasengesellschaften der Heide und des Wendlandes unterscheiden sich deutlich von denen des Harzvorlandes. Sie gehören zwar noch zur Klasse *Molinio-Arrhenatheretea*, anspruchsvollere Arten fehlen jedoch (Tabelle 4). Es dominieren niedrige bis mittelhohe Gräser; *Tanacetum vulgare* sowie zahlreiche Magerkeitszeiger geben diesen Beständen ihr eigenes Gepräge. Im Sommer sind diese Rasen überraschend bunt: *Tanacetum vulgare* und *Hypericum perforatum* (gelb), *Knautia arvensis* (rosa), *Rumex acetosella* (rot), *Campanula rotundifolia* und *Jasione montana* (blau), *Achillea millefolium* agg. und *Silene alba* (weiß).

In das pflanzensoziologische System sind die Straßenrandgesellschaften Nordostniedersachsens als Derivatgesellschaft *Tanacetum vulgare*-[*Molinio-Arrhenatheretea*] einzuordnen. Neben einer inops-Ausbildung des Heidegebietes läßt sich für das Wendland eine Ausbildung von *Rumex thyrsiflorus* ausscheiden, die eine gewisse Ähnlichkeit zum *Chrysanthemo-Rumicetum thyrsiflori* der Elbdeiche zeigt.

In älteren, ± homogenen Straßenrandgesellschaften ist *Leucanthemum vulgare* agg. jedoch selten, so daß die Art in meinen Aufnahmen nicht vorkommt. An Straßenböschungen tritt sie meist truppweise auf und geht auf Ansaat zurück.

Weitere Pflanzengesellschaften an Straßenrändern

1. *Puccinellia distans*-Bestände an Straßenrändern

Seit etwa 15 Jahren wird von verschiedener Seite über die Ausbreitung des Salzschwadens (*Puccinellia distans*) entlang der Bundesstraßen und Autobahnen berichtet (erstmalig SEYBOLD 1973). Auch im östlichen Niedersachsen tritt *Puccinellia distans* straßenbegleitend auf, besonders in den Lößgebieten. Die *Puccinellia*-Bestände sind im Hochsommer als charakteristische, ca. 10-15 cm breite Bänder entlang unbefestigter Fahrbahnränder schon von weitem zu erkennen. *Puccinellia distans*-Gürtelbestände entwickeln sich in der Regel nur an unbefestigten Fahrbahnrändern außerhalb der Ortschaften, wo das salzhaltige Schmelzwasser unmittelbar am Straßenrand versickern kann und nicht durch die Kanalisation abgeleitet wird (vgl. LIENENBECKER 1981). Nach orientierenden Leitfähigkeitsmessungen ist der Salzgehalt von Bodenproben aus dem Wurzelhorizont von *Puccinellia distans* deutlich höher als von Proben aus dem benachbarten Rasen.

Dem offenen Wuchsort entsprechend sind diese Bestände relativ heterogen (Tabelle 5); sie sind lediglich durch Dominanz von *Puccinellia distans* gekennzeichnet und können zumindest teilweise als Fazies des *Polygono-Matricarietum* bzw. der *Lolium perenne*-*Plantago major*-Gesellschaft eingestuft werden.

Tabelle 4: Tanacetum vulgare - Straßenrandgesellschaft

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fläche (m ²)	60	40	40	25	40	42	50	50	20	50	20	20
Vegetationsbedeckung (%)	100	90	95	90	100	100	100	100	95	100	100	100
Mittlere Reaktionszahl	3,0	2,7	3,8	3,3	3,1	3,0	3,3	4,5	5,3	7,3	6,0	7,3
Artenzahl	17	21	23	17	25	26	20	16	21	20	20	23
<u>Lokal dominierende Art:</u>												
Tanacetum vulgare	3.2	3.3	4.3	1.2	3.3	3.2	2.2	4.3	3.2	4.3	2.2	1.2
<u>Weitere Artemisietea-Arten:</u>												
Silene alba	1.2	+2	1.2	+	.	+	.	1.2	.	.	.	.
Artemisia vulgaris	.	+2	2.2	.	1.2	.	1.2	2.2	.	2.3	.	.
Torilis japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.
Daucus carota	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.1
Linaria vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<u>Molinio-Arrhenatheretea-Arten:</u>												
Plantago lanceolata	2.2	2.2	1.1	1.1	2.2	2.2	1.2	1.2	2.2	2.2	1.1	1.1
Achillea millefolium agg.	1.2	+	1.2	1.2	1.1	1.2	+2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1
Poa pratensis agg.	2.2	2.2	1.2	1.2	.	2.2	2.2	+2	2.2	1.2	1.2	+
Festuca rubra agg.	2.3	1.2	.	2.3	2.2	3.4	4.3	3.3	3.4	2.2	4.4	2.2
Trifolium repens	1.2	1.2	1.2	.	1.2	1.2	1.2	.	1.2	1.2	2.2	2.2
Taraxacum officinale agg.	.	1.1	1.1	.	.	1.1	.	1.1	1.2	+	1.1	1.2
Holcus lanatus	+2	.	1.2	+	1.2	.	1.2	.	1.2	.	.	.
Dactylis glomerata	.	.	.	+2	.	.	1.2	1.2	.	1.2	1.2	1.2
Ranunculus repens	.	.	.	.	1.2	1.2	2.2	.	+	1.2	.	.
Trifolium dubium	1.2	.	.	.	1.2	1.2	.	.	2.2	.	.	.
Vicia cracca	.	.	.	.	.	2.2	2.2	.	.	.	.	3.3
Ranunculus acris	.	.	.	.	.	.	+	.	1.1	.	1.1	+
Festuca pratensis	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1.2	+2
Trifolium pratense	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	1.2	1.2
Tragopogon pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Arrhenatherum elatius	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
Cerastium fontanum agg.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	+	.	.	.
Anthriscus sylvestris	.	.	.	.	.	1.1	.	1.2	.	.	.	.
Crepis biennis	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Leontodon autumnalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.1
Galium mollugo agg.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.
Lathyrus pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.
Lolium perenne	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
Centaurea jacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<u>Magerkeitsanzeiger:</u>												
Hypericum perforatum	1.2	+	1.2	2.2	3.2	+	3.2	1.2	+	1.2	.	.
Agrostis tenuis	3.2	2.2	2.2	3.3	3.2	2.3	2.3	1.2	.	.	+	.
Rumex acetosella agg.	1.2	3.2	2.2	1.1	+	1.1	1.2	.	.	.	.	.
Campanula rotundifolia agg.	2.2	.	.	.	.	1.2	.	.	.	1.2	1.2	+
Jasione montana	1.2	2.1	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Knautia arvensis	.	+	2.2	.	.	3.2	.	.	.	1.2	.	.
Hypochoeris radicata	.	2.1	1.2	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.
Trifolium arvense	.	.	.	1.2	2.2	1.2	.	.	.	.	.	.
Pimpinella saxifraga	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1.1
Holcus mollis	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus armeria	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus deltoides	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.
Erigeron acris	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla argentea	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.
Saxifraga granulata	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.
<u>Sonstige:</u>												
Vicia hirsuta	+2	+	+2	.	+	1.2	.	.	1.1	+	.	.
Agropyron repens	2.3	1.2	2.2	.	.	2.2	.	2.2	.	3.2	.	3.3
Cirsium arvense	.	.	.	.	+	.	1.2	2.3	.	2.3	+	1.2

Außerdem in Nr. 1: + Vicia angustifolia; Nr. 2: + Spergularia rubra, +2 Conyza canadensis, 1.2 Musci indet.; Nr. 3: + Plantago major, r Phleum pratense, + Papaver dubium, + Chenopodium album, r Erodium cicutarium; Nr. 4: 2.2 Festuca ovina agg., 2.3 Musci indet.; Nr. 5: + Plantago major, + Bromus hordeaceus ssp. hordeaceus, + Tripleurospermum inodorum, 1.2 Stellaria graminea, 1.1 Populus hybrida Keiml., + Gnaphalium sylvaticum, 1.2 Rubus fruticosus agg., r Hieracium spec.; Nr. 6: 1.1 Quercus robur Keiml., r Conyza canadensis, +2 Musci indet.; Nr. 7: 1.1 Rubus fruticosus agg., r Erodium cicutarium, + Vicia angustifolia; Nr. 9: 2.3 Veronica chamaedrys, 1.2 Bromus hordeaceus ssp. hordeaceus, 1.2 Veronica arvensis, + Luzula campestris; Nr. 11: + Medicago lupulina; Nr. 12: 1.2 Medicago lupulina, r Chenopodium album.

Tabelle 5

Puccinellia distans-Bestände an Straßenrändern

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6
Fläche (m ²)	2	3	8	4	3	1
Vegetationsbedeckung (%)	80	90	70	30	50	40
Artenzahl	7	7	10	4	7	4
<hr/>						
Ch Puccinellia distans	2.2	3.3	3.4	3.2	3.3	3.3
<hr/>						
<u>Ausdauernde Tritt- u. Grünlandarten:</u>						
Plantago major	1.2	1.2	1.1	2.2	+	.
Lolium perenne	r	+	.	.	+	r
Agrostis stolonifera agg.	.	.	+2	.	+2	.
Taraxacum officinale	.	.	.	.	r	.
Agröpyron repens	.	.	.	.	1.2	r
<hr/>						
<u>Einjährige Tritt- u. Ruderalpflanzen:</u>						
Lepidium ruderales	1.2	+	.	+	.	.
Poa annua	2.2	.	1.2	.	+	.
Polygonum aviculare agg.	.	1.2	+2	+2	.	r
Atriplex hastata agg.	r	1.1	.	.	.	.
Tripleurospermum inodorum	+	.	+2	.	.	.
Lactuca serriola	.	.	+2	.	.	.
Senecio viscosus	.	.	+	.	.	.
Sonchus oleraceus	.	.	+	.	.	.
<hr/>						
<u>Sonstige:</u>						
Artemisia vulgaris juv.	.	r	.	.	.	.
Tanacetum vulgare K.	.	.	+	.	.	.

2. Matricaria chamomilla-Bestände

Dichte *Matricaria chamomilla*-Bänder sind im Großraum Braunschweig zunehmend häufiger entlang kleinerer Straßen zu beobachten. Die zur Blütezeit hübschen weißen Bänder sind 10–15 cm breit und maximal 15–20 cm hoch. Wie *Matricaria discoidea* oder *Puccinellia distans* besiedelt auch *Matricaria chamomilla* den „Kampfstreifen“ am Straßenrand.

Einzelaufnahme 1: Straßenrand ca. 1 km w Braunschweig-Völkenrode. 8×0,10 m², D 85%. 12.7.1987:

4.3 *Matricaria chamomilla*;

1.1 *Sonchus oleraceus*, 1.1 *Bromus hordeaceus* ssp. *hordeaceus*, r° *Sisymbrium altissimum*;

3.3 *Poa annua*, 2.2 *Polygonum aviculare* agg., 1.2 *Matricaria discoidea*;

1.2 *Trifolium repens*, 1.2 *Potentilla anserina*, 1.1 *Agrostis stolonifera*, + *Ranunculus repens*, + *Plantago major*, + *Plantago lanceolata*; + *Artemisia vulgaris* juv.

3. *Carduetum nutantis* Siss. 1950

Carduus nutans bildet mitunter auf humusarmen, skelettreichen Rohböden größere Bestände, die als typische Pioniergesellschaften relativ heterogen sind.

Einzelaufnahme 2: Straßenrand an der B 248 nördl. Braunschweig-Watenbüttel. 10° W, 10 m², 100%. 11.7.1982:

4.3 *Carduus nutans*;

Tabelle 6 *Bunias orientalis*-Bestände

Ch	<i>Bunias orientalis</i>	V	<i>Dactylis glomerata</i>	IV
VC-KC	<i>Artemisia vulgaris</i>	V	<i>Heracleum sphondylium</i>	IV
	<i>Urtica dioica</i>	IV	<i>Convolvulus arvensis</i>	III
	<i>Galium aparine</i>	IV	<i>Agropyron repens</i>	III
	<i>Pastinaca sativa</i>	III	<i>Poa trivialis</i>	III
	<i>Lamium album</i>	III	<i>Barbarea stricta</i>	II
	<i>Carduus crispus</i>	III	<i>Bromus sterilis</i>	II
	<i>Lamium maculatum</i>	I	<i>Galium mollugo</i> agg.	II
	<i>Tanacetum vulgare</i>	I	<i>Cerastium fontanum</i> agg.	I
	<i>Ballota nigra</i>	I	<i>Cirsium arvense</i>	I
	<i>Arctium tomentosum</i>	I	<i>Festuca rubra</i> agg.	I
	<i>Lapsana communis</i>	I	<i>Lepidium campestre</i>	I
	<i>Daucus carota</i>	I	<i>Leucanthemum vulgare</i>	I
			<i>Papaver rhoeas</i>	I
B	<i>Arrhenatherum elatius</i>	V	<i>Ranunculus repens</i>	I
	<i>Anthriscus sylvestris</i>	V	<i>Rosa canina</i> juv.	I
			<i>Tragopogon pratensis</i>	I

(5 Aufnahmen)

2.3 *Berteroa incana*, + *Sisymbrium altissimum*, + *Lactuca serriola*, 2.2 *Carduus crispus*, + *Lamium album*, 1.1 *Artemisia vulgaris*;

1.2 *Dactylis glomerata*, 1.2 *Achillea millefolium* agg., 2.3 *Agropyron repens*, 2.2 *Poa pratensis*, 1.2 *Tripleurospermum inodorum*, + *Taraxacum officinale*, + *Festuca pratensis*, + *Festuca rubra* agg., + *Plantago lanceolata*, + *Lolium perenne*, + *Cirsium arvense*, r *Chenopodium album*.

Diese *Carduus nutans*-Bestände werden provisorisch zum *Carduetum nutantis* Siss. 1950 gestellt, wobei weitere Untersuchungen zeigen müssen, ob es sich um eine eigenständige Assoziation oder aber um ranglose, durch Dominanz von *Carduus nutans* geprägte Gesellschaften handelt.

4. *Bunias orientalis*-Bestände

Im Harzvorland werden seit längerer Zeit an einigen Wuchsplätzen *Bunias orientalis*-Bestände beobachtet. Tabelle 6 gibt die Artenzusammensetzung von Straßenböschungen im Kreis Wolfenbüttel wieder (aus JANSSEN & BRANDES 1986).

Nach Beobachtungen aus Unter- und Mittelfranken bzw. aus Lothringen muß auch in Niedersachsen demnächst mit einer raschen Ausbreitung von *Bunias orientalis* entlang der Straßen gerechnet werden.

Zur Vegetation der Straßengräben

Pulicaria dysenterica häuft sich in zeitweilig wassergefüllten Straßengräben des Harzvorlandes (Tabelle 7).

An Straßengräben, die ganzjährig Wasser führen, findet sich mitunter das *Epilobio hirsuti-Calystegietum* Hilbig, Heinrich et Niemann 1972; an natürlichen Wasserläufen scheint es dagegen zu fehlen.

Verfallene Straßengräben werden im Lößgebiet oft vom *Convolvulo-Agropyretum repentis* Felf. 1943 besiedelt, sofern die Grabensohle nicht zu feucht ist. Häufig wächst auch *Arrhenatherum elatius* in diesen seltener gemähten Beständen, an tieferen und damit auch besser mit Wasser versorgten Stellen auch *Urtica dioica*.

Tabelle 7: *Pulicaria dysenterica* - Bestände

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fläche (m ²)	10	7	15	7	40	12	7	10	20
Vegetationsbedeckung (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Artenzahl	18	15	19	20	20	16	11	13	14
<u>Agropyro-Rumicion-Arten:</u>									
<i>Pulicaria dysenterica</i>	3.3	3.3	3.3	4.3	2.3	2.3	4.4	2.2	3.3
(OC) <i>Agrostis stolonifera</i> agg.	1.2	2.3	.	2.3	1.2	4.4	2.2	4.3	1.2
<i>Agropyron repens</i>	.	.	.	1.2	4.4	2.3	3.3	+	2.3
<i>Ranunculus repens</i>	1.2	1.2	.	1.2	+	.	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	.	.	+	1.1	.	+	.	.	+2
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	2.2	.	+	.	.	+2
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	.	.	.	2.2	2.2	2.3
<u>Molinio-Arrhenatheretea-Arten:</u>									
<i>Dactylis glomerata</i>	+2	2.2	+2	1.2	1.2	1.2	+	+	+
<i>Holcus lanatus</i>	3.3	3.3	+2	.	.	1.2	1.2	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1.2	.	1.2	2.2	.	+2	.	.	1.2
<i>Vicia cracca</i>	+2	+2	+	+2	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	1.2	+2	1.2	.	1.1	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	1.1	.	.	1.2	r	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i> agg.	.	1.2	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Galium mollugo</i> agg.	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.
<i>Achillea ptarmica</i>	.	.	1.2	.	+	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i> agg.	.	.	.	+	.	.	.	r	.
<i>Odontites rubra</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+2
<i>Juncus effusus</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pastinaca sativa</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis biennis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Phleum pratense</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Cerastium fontanum</i> agg.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.
<u>Sonstige:</u>									
<i>Vicia tetrasperma</i>	1.2	+2	+2	1.2	.	1.2	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	+2	+2	.	.	+2	+2	.	r	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1.2	2.2	2.2	.	+	.	.	.	.
<i>Carex vulpina</i>	+2	+	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	+2	+	.	.	+	+
<i>Mentha aquatica</i>	2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	.	+2	+	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	1.2	.	.	.	.	1.2	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	r	.	.	1.2	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Phragmites communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.2

Außerdem in Nr. 1: 1.1 *Cirsium vulgare*, + *Veronica chamaedrys*; Nr. 3: 1.2 *Agrimonia eupatoria*, +2 *Galium palustre*; Nr. 4: +2 *Lamium album*, +2 *Medicago lupulina*, +2 *Musci* indet.; Nr. 5: + *Lycopus europaeus*, + *Hypericum tetrapterum*, + *Dipsacus fullonum*; Nr. 6: 1.2 *Melilotus alba*; Nr. 7: 1.2 *Tussilago farfara*, +2 *Calamagrostis epigejos*; Nr. 8: r *Aster tripolium*, 1.2 *Musci* indet.; Nr. 9: 1.2 *Tripleurospermum inodorum*, + *Convolvulus avensis*, + *Tanacetum vulgare*.

Einzelaufnahme 3: Flacher Straßengraben südlich der Asse bei Gr. Denkte (Kr. Wolfenbüttel), ca. 50 cm tief. 35 m², D 90%. 17.7.1987:

3.2 *Agropyron repens*, 2.2 *Convolvulus arvensis*, 2.2 *Poa angustifolia*, 1.2 *Equisetum arvense*, 1.1 *Lactuca serriola*;

3.3 *Arrhenatherum elatius*, 1.2 *Galium mollugo* agg., 2.2 *Galium aparine*.

Daneben finden sich im Lößgebiet auch *Arctium tomentosum*-Bestände, seltener *Dipsacus fullonum*-Herden. An ortsnahen Straßenrändern häufen sich *Armoracia rusticana*-Bestände in auffälliger Weise:

Einzelaufnahme 4: Straßenrand der B 1 westlich Schellerten (Kr. Hildesheim). 80 m², D 100%. 1978: 2.2 *Armoracia rusticana*, 3.3 *Galium aparine*, 2.2 *Urtica dioica*, +2 *Lamium album*;

3.3 *Arrhenatherum elatius*, 1.2 *Dactylis glomerata*, 1.2 *Festuca rubra* agg., 1.1 *Heracleum sphondylium*, + *Poa pratensis*, + *Sonchus oleraceus*, + *Taraxacum officinale*, + *Tripleurospermum inodorum*, + *Fraxinus excelsior* juv.

Straßenränder als Ruderalstandorte und als Refugien für bedrohte Arten

Zwei- oder dreimal im Jahre gemähte Straßenränder zeichnen sich durch eine dichte Grasnarbe aus, in der typische r-Strategen kaum eine Chance haben. Als Ruderalstandorte sind daher offene Stellen oder durch Materialablagerungen gestörte Bereiche interessanter. Abb. 1 zeigt am Beispiel der Bundesstraße 4 zwischen Braunlage (Oberharz) und Gifhorn (Südheide)

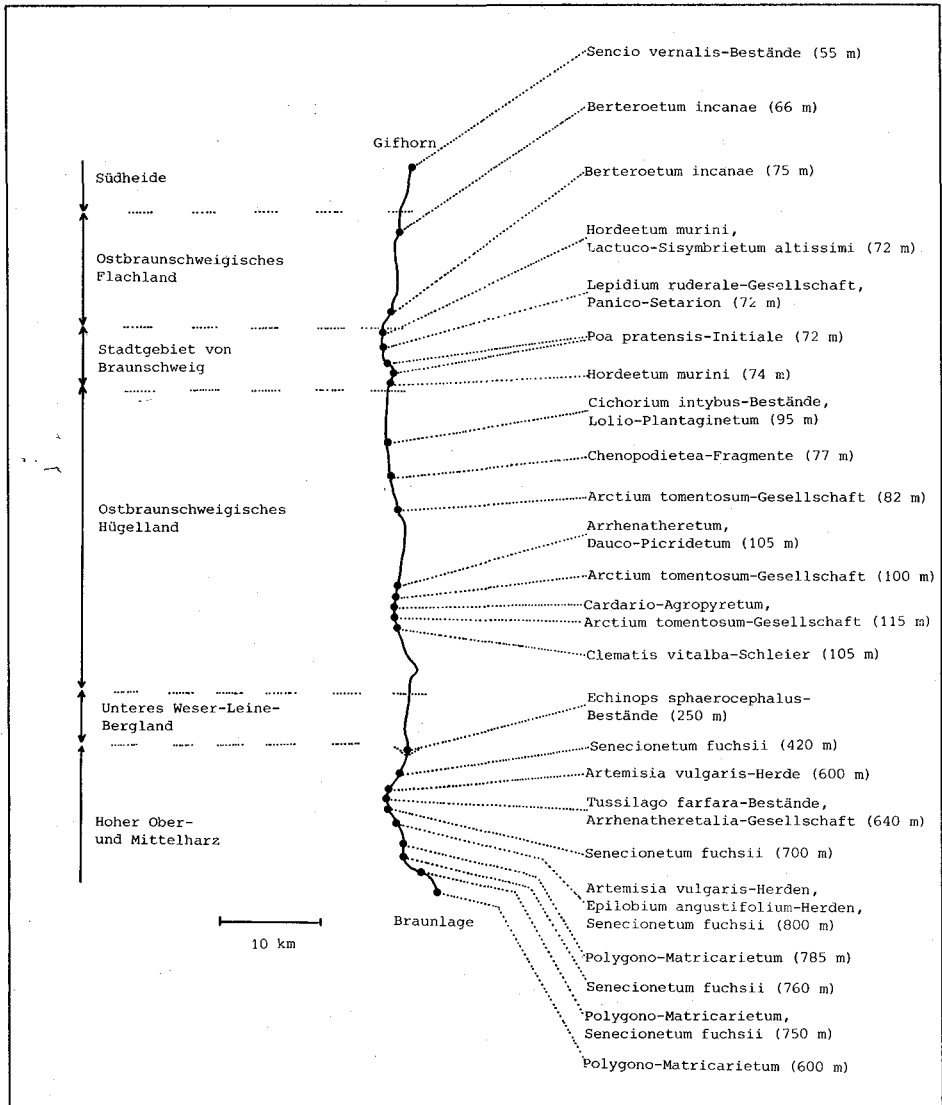


Abb. 1: Pflanzengesellschaften an unbeschatteten Rändern der Bundesstraße 4 zwischen Gifhorn und Braunlage. Die willkürlich gewählten Aufnahmeorte sind maßstabsgetreu eingezeichnet; die Meereshöhe ist jeweils hinter dem Gesellschaftsnamen angegeben.

die Fülle der Ruderalgesellschaften entlang einer Straße: Im Ostbraunschweigischen Hügelland häufen sich wärmeliebende Pflanzengesellschaften, während im Oberharz bereits in relativ niedrigen Lagen die Ruderalfluren von Schlaggesellschaften ersetzt werden.

Die Bedeutung der Straßenränder als Refugien für Arten der „Roten Liste“ (HAEUPLER, et al. 1983) ist relativ gering. Von den Grünland-Arten ist lediglich *Geranium pratense* zur Erhaltung seiner derzeitigen Populationen auf die Existenz von Straßenrändern angewiesen. Die Bedeutung der Straßenränder für die Vernetzung der Halbtrockenrasen bzw. ihre Funktion als Refugium für bedrohte *Mesobromion*-Arten wird derzeit von C. JANSSEN im Rahmen ihrer Dissertation an der TU Braunschweig untersucht. Straßenränder stellen gebietsweise den einzigen Wuchsort von *Armeria elongata* dar, so daß sie dort sicherlich für den Naturschutz interessant sind.

Obwohl frisch angelegte Straßenränder oft prächtige *Papaver rhoeas*-Bestände tragen, sollte man ihre Bedeutung für die Erhaltung gefährdeter Segetalpflanzen nicht überschätzen. Wird nämlich beim Straßenbau alter Ackerboden verwendet, dann werden zahlreiche Sippen, die noch im Samenspeicher des Bodens vertreten sind, keimen, blühen und fruchten können. Infolge der sich bald entwickelnden dichten Grasnarbe werden die meisten der im Samenspeicher des Bodens vertretenen Arten jedoch keine Chance mehr zur Reproduktion haben.

Gestörte Bereiche der Straßenränder, an denen die Grasnarbe verletzt bzw. entfernt wurde, haben – zumindest im nördlichen Harzvorland – eine erhebliche Bedeutung als Wuchsort von *Onopordum acanthium*, *Hyoscyamus niger*, *Lepidium campestre* und *Carduus nutans*. In Straßengraben finden sich schließlich die meisten *Pulicaria dysenterica*-Populationen.

Insgesamt zeigt sich jedoch, daß Straßenränder im Gegensatz zu alten, reich strukturierten Feldwegrändern nur einen geringen Beitrag zur Erhaltung gefährdeter Arten leisten können. Vom Standpunkt der Erhaltung bedrohter Segetal- und Ruderalpflanzenarten ist ein gelegentliches Abschieben der Vegetation der Straßenbankette durchaus zu begrüßen.

Literatur

- BRANDES, D. (1985): Zur Verbreitung und Soziologie von *Salvia nemorosa* L. in Mitteleuropa. – Gött. Flor. Rundbr. 19: 29–34. Göttingen.
- (1987): Zur Ruderal- und Saumvegetation des Luxemburger Gutlandes. – Decheniana 140: 1–10. Bonn.
- ELLENBERG, H., MÜLLER, K., STOTTELE, T. (1981): Straßen-Ökologie. – In: ELLENBERG, H. et al. (Hrsg.): Ökologie und Straße. – Köln. 122 S.
- & STOTTELE, T. (1984): Möglichkeiten und Grenzen der Sukzessionslenkung im Rahmen straßenbegleitender Vegetationsflächen. – Bundesmin. f. Verkehr, Abt. Straßenbau, Bonn-Bad Godesberg. 67 S.
- FISCHER, A. (1985): „Ruderales Wiesen“ – Ein Beitrag zur Kenntnis des Arrhenatherion-Verbandes. – Tuexenia 5: 237–248. Göttingen.
- HADAČ, E. (1978): Anthriscetum sylvestris, a new association of the alliance Aegopodion. – Preslia 50: 277–280. Praha.
- (1978a): Ruderal vegetation of the Broumov Basin, NE Bohemia. – Folia Geobot. Phytotax. 13: 129–163. Praha.
- HAEUPLER, H., MONTAG, A., WÖLDECKE, K., GARVE, E. (1983): Rote Liste Gefäßpflanzen Niedersachsen und Bremen. 3. Fssg. v. 1.10.1983. – Nieders. Landesverwaltungsamt, Hannover. 34 S.
- HANSEN, K. & JENSEN, J. (1972): The vegetation of roadsides in Denmark. – Dansk Bot. Ark. 28: 1–61. København.
- HUNDT, R. (1975): Zur anthropogenen Verbreitung und Vergesellschaftung von *Geranium pratense* L. – Vegetatio 31: 23–32.
- JANSSEN, C., BRANDES, D. (1986): Die Vegetation des Ösels (Kreis Wolfenbüttel). – Braunschw. Naturk. Schr. 2: 565–584. Braunschweig.
- KLEIN, A. (1980): Die Vegetation an Nationalstraßenböschungen der Nordschweiz und ihre Eignung für den Naturschutz. – Veröff. Geobot. Inst. ETH 72: 1–75. Zürich.
- KOPECKÝ, K. (1978): Die straßenbegleitenden Rasengesellschaften im Gebirge Orlický hory und seinem Vorlande. – Akademia, Praha. 258 S. (Vegetace ČSSR A 10).
- (1985): Der Apophytisierungsprozeß am Beispiel der Saumgesellschaften mit *Chaerophyllum aromaticum* L. in der Tschechoslowakei. – Tuexenia 5: 127–130. Göttingen.

- , HEJNÝ, S. (1973): Neue syntaxonomische Auffassung der Gesellschaften ein- bis zweijähriger Pflanzen der Galio-Urticetea in Böhmen. — Fol. Geobot. Phytotax. 8: 49–66. Praha.
- KRAUSE, A. (1982): Straßenbegleitgrün — Eine Chance für Flora und Vegetation in Händen der Straßenmeistereien. — Natur u. Landsch. 57: 57–61. Stuttgart.
- , MORDHORST, H. (1986): Rasenansaat, Gehölzpflanzen und spontane Vegetation als Komponenten des Straßenbegleitgrüns an der BAB 45 „Sauerlandlinie“. — Schriftenr. Min. f. Stadtentwicklung, Wohnen u. Verkehr d. Landes Nordrh.-Westfalen 15: 110 S. Düsseldorf.
- LIENENBECKER, H. (1981): Zur Ausbreitung des Salzschwadens (*Puccinellia distans* (L.) PARL.) an der B 68 im Kreis Gütersloh. — Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld 25: 81–84. Bielefeld.
- NAGLER, A., SCHMIDT, W. (1987): Die Erfassung der straßenbegleitenden Vegetation als Grundlage extensiver Pflegemaßnahmen zur Förderung rückläufiger Arten und Lebensgemeinschaften. — In: SCHUBERT, R., HILBIG, W. (Hrsg.): Erfassung und Bewertung anthropogener Vegetationsveränderungen. T. 1. — Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg 1987/4 (P 26): 251–284. Halle.
- PERRING, F. (1969): The botanical importance of roadside verges. — In: Road verges: 8–14. London.
- RAABE, U., BRANDES, D. (1988): Flora und Vegetation der Dörfer im nordöstlichen Burgenland. — Phytocoenologia (im Druck). Stuttgart.
- SCHULTE, G. (1981): Der ökologische Wert der Straßengräben, Wegränder und Feldraine und die Bedrohung dieser Randlebensräume durch flächendeckende Herbizidanwendung. — Landesanst. f. Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen. 45 S.
- SEYBOLD, S. (1973): Der Salzschwaden (*Puccinellia distans* [JACQ.] PARL.) an Bundesstraßen und Autobahnen. — Gött. Flor. Rundbr. 7: 70–73. Göttingen.
- ULLMANN, I., HEINDL, B. (1987): „Bandförmige“ Zonierungen an Verkehrswegen: Struktur und Dynamik der Phytozönosen. — In: SCHUBERT, R., HILBIG, W. (Hrsg.): Erfassung und Bewertung anthropogener Vegetationsveränderungen. T. 1. — Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg 1987/4 (P 26): 199–217. Halle.
- WAY, J.M. (Edit.) (1969): Road verges — their function and management. — Monks Wood Experimental Station, Huntingdon. 51 S.
- (1973): Road verges on rural roads. — Monks Wood Experimental Station, Huntingdon. 67 S.
- (1977): Roadside verges and conservation in Britain: a review. — Biological Conserv. 12: 65–74.

Anschrift des Verfassers:

Privatdozent Dr. Dietmar Brandes
Universitätsbibliothek der TU Braunschweig
Pockelsstraße 13
D-3300 Braunschweig